Aus der Universitäts-Augenklinik Bonn.
Direktor: Professor Dr. K. Schmidt.

Erfolge und Mißerfolge bei der operativen Behandlung des Wundstars.

Zusammengestellt aus dem Krankengut der Universitäts-Augenklinik Bonn aus den Jahren 1925–1936.

Inaugural-Dissertation

zur

Erlangung des Doktorgrades

der

[illegible] n [illegible] edizinischen Fakultät

der

Rheinischen Friedrich-Wilhelms-Universität zu Bonn

vorgelegt am 8. Dezember 1938

von

Günther Spannagel

aus

Lüdenscheid/Westf.

HEINRICH TRAPP, BONN, STIFTSGASSE 11.

Gedruckt mit Genehmigung der Medizinischen Fakultät der Universität Bonn.

Referent: Prof. Dr. Schmidt.

Korreferent: Prof. Dr. Ebbecke.

R. UNIV.
BIBLIOTHEEK
LEIDEN

Meinen lieben Eltern!

Digitized by the Internet Archive
in 2026

https://archive.org/details/IA41546406_0128

Die vorliegende Arbeit beſchäftigt ſich mit dem Operationsergebnis beim Wundſtar im Vergleich zu dem Erfolg der Operationen beim Altersſtar. Gleichzeitig will ſie eine Unterlage ſchaffen zur Beurteilung der Frage, ob bei einſeitigem Wundſtar eine Operation empfohlen, oder im Rentenverfahren ſogar erzwungen werden ſoll. Von vornherein kann nicht damit gerechnet werden, daß die Erfolge bei der Wundstaroperation genau so gut ſind, wie bei der Operation des nicht komplizierten Altersſtars. Die Möglichkeit von Komplikationen iſt bei der Operation des Wundſtars weſentlich größer als bei der Operation des Altersſtars. Beim Wundſtar ſind wir gelegentlich gezwungen, ohne jede lokale Vorbereitung den Eingriff ſofort vorzunehmen. Die Keimarmut bezw. -freiheit des Bindehautſackes kann in dieſen Fällen nicht erreicht werden. Eine höhere Anzahl von Komplikationen bei der Operation iſt demnach zu erwarten. Sehr häufig wird der Eingriff als ſolcher techniſch weſentlich ſchwieriger ſein als die Extraktion der getrübten alten Linſe. Denn oft beſtehen ausgedehnte Verwachſungen mit der Regenbogenhaut, Leucomata adhaerentia, Schwartenbildung im Pupillargebiet und nicht ſelten iſt die Linſe ſubluxiert.

In den weitaus meiſten Fällen iſt der Wundſtar die Folge eines Betriebsunfalles. Es ſchließt ſich daher häufig ein Rentenverfahren an. Bis heute fehlt in der Literatur eine Überſicht über eine größere Anzahl von operierten Wundſtaren. Weiter fehlt

eine Aufſtellung über den Dauererfolg nach einſeitiger Linſenentfernung. Wenn von verſchiedener Seite bei einſeitigem Wundſtar die Operation empfohlen und gefordert wird, ſo ſtützt ſich dieſe Anſchauung immer nur auf die Beobachtung verhältnismäßig weniger Fälle. Es erſcheint daher angebracht, an einem größeren Krankengut den Geſamtverlauf und den endgültigen Ausgang dieſes Krankheitsbildes eingehend zu unterſuchen.

Cramer hat ſich im kurzen Handbuch der Augenheilkunde mit der Frage befaßt, welchen Nutzen die Operation des einſeitigen Wundſtars für den Verletzten hat. Sicher iſt, daß nach gut verlaufener Operation das Sehvermögen gebeſſert wird.

Erfahrungsgemäß kann aber das mit Starglas ermittelte Sehvermögen nur in wenigen Fällen voll ausgenutzt werden, denn meiſtens werden mit einſeitigem Starglas als Folge der hohen Aniſometropie Doppelbilder empfunden. Weiterhin iſt der binoculare Sehakt in faſt allen Fällen aufgehoben. Ferner kommt es häufig zur Schielſtellung des operierten Auges.

Cramer teilt die Berufsarten ein in ſolche mit großer Anforderung und ſolche mit weniger großer Anforderung an das Sehen. Je größer die Anforderung des Berufes an die optiſche Leiſtung beider Augen iſt, deſto mehr treten als Folgezuſtand der hohen Aniſometropie, des Verluſtes der Akkomodationsfähigkeit und der Aufhebung des ſtreoſkop. Sehens, unter Umſtänden auch der läſtigen Doppelbilder, aſthenopiſche Beſchwerden ernſter Bedeutung auf.

Weil ein einſeitiges Starglas nur ſelten vertragen wird, werden häufig überhaupt keine Star-

gläſer verordnet, obwohl mit Glas gute Sehſchärfe erzielt wird. Cramer bezeichnet den Verzicht auf die Verordnung eines einſeitigen Starglaſes als Fehler. Er ſteht auf dem Standpunkt, daß der binoculare Sehakt eine pſyichſche Funktion iſt und daß bei entſprechender pſyichſcher Einſtellung auch der einſeitig Aphakiſche wieder binocular ſehen lernen kann. Weiterhin hat er beobachtet, daß bei einſeitig Aphakiſchen das einſeitige Starglas für die Ferne auch gegebenenfalls ohne binoculares Sehen gut vertragen wird und häufig nach einer gewiſſen Zeit der Angewöhnung ein unentbehrliches Hilfsmittel für die Naharbeit iſt.

Es handelt ſich bei dieſen Beobachtungen um Kranke aus den verſchiedenſten Berufsgruppen. Bei der Frage der Rentenfeſtſetzung ſteht Cramer auf dem Standpunkt, daß in den Fällen, wo durch die einſeitige Aphakie bzw. durch das einſeitige Starglas erhebliche aſthenopiſche Beſchwerden auftreten und der Beruf hohe Anforderungen an die optiſche Leiſtungsfähigkeit des Sehapparates ſtellt, eine Rente von 25% gerechtfertigt iſt. Im allgemeinen wird eine Erwerbsminderung von 10—15% bei einſeitiger Linſenloſigkeit angenommen. Dieſe Auffaſſung teilt auch in zahlreichen Entſcheidungen das Reichsverſicherungsamt.

Marzolph beurteilt die Erwerbsminderung ausſchließlich und allein nach dem objektiven Augenbefund und nach der mit der Starbrille ermittelten Sehſchärfe. Die Höhe der vorzuſchlagenden Rente muß von Fall zu Fall nach den beſonderen Eigenarten des Einzelfalles beurteilt werden. Er ſelbſt berichtet über 51 einſeitig Linſenloſe, die ohne we-

ſentliche Beſchwerden wieder gearbeitet haben und nur eine geringe Rente erhielten.

Die Behandlung der Wahl beim einſeitigen Wundſtar iſt ganz zweifellos die operative Entfernung der Linſe. Früher ſind von einzelnen Unterſuchern gelegentlich Vorſchläge zur konſervativen Behandlung gemacht worden. So empfiehlt Libby die Anwendung von Dionin in ſteigender Konzentration, (1—5%) wenn ein Riß der Linſenkapſel vorliegt. Nach ſeiner Beobachtung ſoll dann die Reſorption der Linſenmaſſen ſchneller vor ſich gehen.

Wilbot und Wolf haben verſucht, durch Stickſtoff-Einblaſungen in die Vorderkammer eine ſchnellere Reſorption der Linſenmaſſen zu erzielen. Dieſes Verfahren hat ſich jedoch nicht einbürgern können. Lange und Miles berichten über ſpontane Rückbildung von Wundſtartrübungen der Linſen. Schmidt-Rimpler rät nicht zur Operation des einſeitigen Stars, wenn das andere Auge geſund iſt und über volle Sehſchärfe verfügt.

Nach den Erfahrungen der Universitätsaugenklinik Bonn sind konservative Behandlungsmethoden im allgemeinen zwecklos.

Wir wiſſen zwar, daß die getrübte und gequollene Linſe des Jugendlichen häufig ſpontan völlig reſorbiert wird, aber die Reſorptionsdauer verhältnismäßig oft ſehr lang iſt. Außerdem kann während der Reſorption jederzeit ein Sekundär-Glaucom auftreten. In der Bonner Augenklinik wird daher jeder Wundſtar, der eine erhebliche Herabſetzung des Sehvermögens verurſacht, operativ entfernt. Auch Cramer tritt für die operative Entfernung des Wundſtars ein. Er ſchreibt: „Ein vollſtändiger Wundſtar erfordert für die Dauer ſeines Beſtehens

bis zur operativen Beſeitigung eine Rente für einſeitige Erblindung. Weigert ſich der Patient ſich operieren zu laſſen, ſo kann man die Höhe der Entſchädigung niedriger halten, weil der Verletzte durch eigenes Wollen eine Beſſerung der Sehleiſtung verhindert."

In der nun folgenden Aufſtellung ſind nach Jahren geordnet, die einzelnen Wundſtare aufgeführt und zwar iſt neben der Angabe über Beruf und Alter die Art der Verletzung, der Zuſtand der Linſe vor der Operation, die Dauer des Klinikaufenthaltes und das Sehvermögen aufgeführt. Sind Sehſchärfenwerte bei ſpäteren Unterſuchungen nochmals ermittelt, ſo ſind ſie in einer beſonderen Spalte vermerkt.

1925

Fall	Beruf	Alter Jahre	Verletzung	Aufnahme	Linse
1	Schüler	12	Steinplitter links	16. 11.	gequollen u. getrü
2	Schlosser	19	Eisensplitter rechts	11. 1.	in toto getrübt
3	Steinkipper	26	Steinsplitter	21. 5.	diffus getrübt
4	Schreiner	22	Kontusionsverletzg. links	8. 9.	milchig weiß getrüb
5	Arbeiter	26	Kupferdrahtverletzg. links	29. 4.	in toto getrübt
6	Schüler	9	Dorn ins linke Auge 1923	14. 1.	in die VK gequolle
7	Schüler	9	Holzstücke geg. link. Auge	11. 12.	in toto getrübt
8	Achatschleifer	42	Splitterverletzg. rechts	27. 1.	diffus getrübt
9	Schlosser	25	Eisensplitter rechts	8. 3.	in toto getrübt
10	Angestellter	28	Holzsplitter links	16. 3.	verkalkt
11	Kind	5	Nadelstich ins lk. Auge 1923	6. 7.	gequollen und getrüb

1926

12	Werkmeister	59	Explosionsverletz. rechts	11. 3.	in toto getrübt
13	Erdarbeiter	65	Steinsplitter links	26. 11.	dicht getrübt
14	Winzer	23	Stein geg. das rechte Auge 1924	19. 1.	getrübt
15	Verkäuferin	36	Kontusionsverletz. rechts	17. 9,	grau getrübt

1927

16	Arbeiter	27	Steinverletzung links	15. 10.	in die VK gequollen
17	Landwirt	16	Eisensplitter links	11. 10.	diffus getrübt
18	Landwirt	43	Holzstück geg. recht. Auge	17. 1.	in toto getrübt
19	Lehrling	16	Keine Angabe	6. 12.	gräulich getrübt
20	Schüler	14	Stopfenpistolenschuß links	1. 3.	diffus getrübt
21	Schmied	55	Eisenstück gegen linkes Auge vor 20 Jahren	15. 9.	verkalkt
22	Schreiner	21	Luftgewehrschuß links	5. 12.	toto getrübt schlottert
23	Hüttenarbeiter	38	Eisensplitter rechts	9. 2. 28	in toto getrübt

a = Nach der Staroperation b = Nach der Nachstaroperation.

Op.	Compl.	Nachstar-Op.	Entl.	Visus Entl. mit Glas a	Visus Entl. mit Glas b	Visus bei letzter Vorstellung
21. 11.	—	—	28. 11.	0,4		0,4
14. 1.	Glaskörpervorfall	—	18. 1.	Handbewegung dicht vor d. Auge		1932 enucleiert (Spätinfektion)
3. 6.	—	8. 9.	18. 6.	0,16	0,2	0,2
10. 9.	—	—	23. 9.	0,6		0,5
20. 5.	—	—	4. 6.	0,8		0,8
17. 1.	—	—	24 1.	0,2		
12. 12.	—	—	24. 12.	0,4		
3. 2.	Ablatio	—	25. 2.	0,4		Lichtschein
11. 3.	—	—	21. 3.	0,5		0,25
18. 3.	—	—	28. 3.	0,6		0,7
7. 7.	—	1. 9. 1925	13. 7.	nicht angegeben		

1923	—	13. 3.	24. 3.	Kerzenlicht	0,2	0,2
28. 11.	Chemosis Evisceration	—	15. 12.	L = Prothese R = 0,5		
30 1.	—	—	9. 2.	0,25		0,3
26. 10.	—	—	15. 6.	0,5		0,5

2. 11.	—	—	17. 11.	0,1		0,2
11. 10.	—	25. 2. 28	1. 11.	0,1	0,3	0,3
14. 1.	—	27. 3. 28	25. 2.	0,50	0,16	0,2
11. 12	—	—	20. 12.	0,3		0,5
31. 3.	—	?	13. 4.	0,2	0,6	0,6
20. 9.	—	—	14. 10.	0,5		0,6
9. 12.	—	14. 7. 29	16. 12.	0,5	0,6	0,6
9. 2. 28	—	3. 5. 28	24. 2. 28	0,2	0,2	0,2

Fall	Beruf	Alter Jahre	Verletzung	Aufnahme	Linse
24	Arbeiter	23	Eisensplitter links	24. 6.	radiär getrübt
25	Arbeiter	18	Holzstück geg. link. Auge	28. 11.	toto milchig gefärb
26	Landhelfer	15	Vor 12 Jah. Glasscherbe	18. 7.	diff. getrübt u. ge
27	Dreher	17	Eisensplitter links	8. 9.	getrübt
28	Schülerin	12	Holzstück geg. linkes Auge	25. 1.	in toto getrübt
29	Angestellter	23	Kontusionsverletzg. links	7. 9.	dicht getrübt
30	Schülerin	12	Nach Röntgenstrahlung	10. 7.	in toto getrübt
1928					
31	Arbeiter	36	Kontusionsverletz. links	11. 1.	milchig getrübt
32	Landwirt	32	V.5 J. Dorn ins rechte Auge 1923	28. 3.	in toto getrübt
33	Bergmann	21	Eisensplitter rechts	27. 2.	diffus getrübt u. ve
34	Arbeiter	16	Eisendraht rechts	10. 8.	in toto getrübt
35	Arbeiter	16	Nagel i. r. Auge gestossen	4. 8.	in toto getrübt
36	Arbeiter	37	Eisenstück geg. r. Auge	24. 7.	gequollen und getrü
37	Klempner	16	Glassplitter rechts	13. 7.	gequollen u. getrüb
38	Arbeiter	38	Stahlsplitter links	12. 9.	total getrübt
39	Arbeiter	26	Stein geg. das linke Auge	3. 2.	gleichmäßig getrübt
40	Schülerin	12	Nicht genau angeg. Steinw.	6. 11.	verkalkt
41	Kind	5	Propeller v. Spielz. i. r. Aug.	11. 10.	gequollen u. getrüb
1929					
42	Blockdreher	21	Stahlsplitter rechts	6. 8. 27	getrübt
43	Arbeiter	28	Stacheldrahtverletz. rechts	10. 11. 28	in toto getrübt
44	Kaufmann	43	Stahlsplitter rechts	15. 5.	in toto getrübt
45	Lehrling	14	Holzsplitter rechts	29. 9.	gequollen u. getrübt
46	Arbeiter	22	Steinsplitter rechts	9. 7.	in toto getrübt

a = Nach der Staroperation b = Nach der Nachstaroperation.

Op.	Compl.	Nachstar-Op.	Entl.	Visus Entl. mit Glas a	Visus Entl. mit Glas b	Visus bei letzter Vorstellung
2. 7.		—	24. 8.	0,2	0,4	0,4
5. 12.	Glaucom	—	24. 12.	—	—	—
25. 7.	Ablatio retinae	—	9. 8.	Handbewegungen in 2 m Entfernung		1932 evisceriert (Spätinfektion)
10. 9.	—	21. 7. 31	17. 10.	0,25	0,6	0,5
3. 2.	—	—	28. 2.	0,2		0,2
10. 9.	—	—	24. 9.	0,1		0,1
16. 7.	—	—	26. 7.	0,4		0,3
17. 1.	—	—	24. 1.	0,2		0,6
1923	—	30. 3.	12. 4.	Lichtschein	0,2	0,2
1. 3.	—	21. 4.	28. 3.	0,1	0,2	0,2
1. 9.	—	—	20. 10.	0,2	1935 enucleiert (Spätinfek.)	0,6
16. 8.	Hornhautabsz. Enucleat.	—	8. 9.	R = Prothese L = 1,0		
10. 8.	—	11. 9.	3. 9.	0,1	1,0	0,8
23. 7.	—	—	1. 8.	1,0		1,0
18. 9.	—	—	28. 9.	0,4		0,4
16. 2.	—	3. 11.	24. 3.	0,1	0,1	0,2
15. 11.	—	—	28. 11.	0,8		
11. 10.	—	—	25. 10.	nicht angegeben		
10 9.	—	9. 7. 29	30. 8. 27	0,1	0,1	0,2
9. 2.	—	6. 12.	9. 3. 29	0,25	0,4	0,4
16. 5.	—	—	29. 5.	0,5		0,5
12. 10.	—	29. 11. 31.	4. 11.	0,2	0,3	0,25
12. 7.	—	14. 9.	30. 7.	1,0	1,0	1,0

Fall	Beruf	Alter Jahre	Verletzung	Aufnahme	Linse
47	Schüler	9	Eisensplitter rechts	27. 5.	diffus getrübt
48	Schuster	35	Stoß geg. Baumast links	12. 4.	getrübt
49	Schlosser	36	Kontusionsverletzg. links	28. 10.	getrübt pigmentiert
50	Schlosser	22	Eisensplitter rechts	29. 1.	verkalkt
51	Kranführer	32	Eisensplitter rechts 1919	12. 8.	verkalkt
52	Arbeiter	35	Heiße Schlacke links	1. 12. 28	gleichmäßig getrübt
53	Schüler	7	Regenschirmverletz. rechts	24. 9.	in toto getrübt
54	Kind	2	Nadelstich links	16. 9.	gequoll. u. milch. getrübt
55	Kind	3	Gabelstich links	10. 9.	getrübt, z. T. verkalkt
56	Schülerin	7	Nadelstich rechts	10. 7.	gequollen u. getrübt
57	Kind	5	Kontusionsverletz. rechts	8. 10.	dicht getrübt

1930

58	Bergmann	37	Sprengschußverletz. links	6. 11. 29	geschrumpft u getrübt
59	Arbeiter	18	Schießbolzenverletz. rechts	26. 5.	in toto getrübt
60	Lok.-Führer	32	Eisensplitter rechts	19. 9.	fest u. toto weiß getr.
61	Monteur	21	Eisensplitter links	13. 1.	getrübt
62	Holzhauer	52	Nagelverletzung rechts	4. 9.	—
63	Steinbrucharbeiter	27	Kontusionsverletz. rechts	20. 2.	in toto getrübt
64	Arbeiter	25	Eisenstück geg. r. Auge	7. 10.	weiß getrübt und braune Ablagerungen
65	Schüler	9	Stein gegen recht. Auge	21. 5.	gequollen u. getrübt
66	Arbeiter	27	Eisensplitter rechts	5. 11.	damals dicht getrübt
67	Gärtner	18	Kontusionsverletz. rechts	20. 8.	in toto getrübt
68	Schlosser	63	Holzsplitter links	6. 10.	in toto getrübt
69	Steinbrucharbeiter	22	Eisensplitter links	26. 2.	diffus getrübt
70	Kind	5	Pistolenschuß links	17. 5.	diffus getrübt
71	Drahtflechter	35	Drahtverletzung rechts	17. 11.	in toto weißl. getrübt

a = Nach der Staroperation b = Nach der Nachstaroperation.

Op.	Compl.	Nachstar-Op.	Entl.	Visus Entl. mit Glas		Visus bei letzter Vorstellung
				a	b	
27. 5.	Glaskörpervorfall	—	26. 6.	Finger 1 m. Entf.		idem
13. 4.	—	12. 6.	29. 4.	0,1	1,0	0,6
7. 11.	Ablatio retinae	—	4. 12.	0,2		Finger 1/4 m. Entf.
7. 2.	—	—	1. 3.	0,5		0,5
15. 8.	—	—	3. 9.	0,1		0,16
15. 12.	—	—	8. 1.	0,1		0,1
27. 9.	—	—	11. 10.	0,8		0,8
19. 9.	—	—	28. 9.	nicht angegeben		
12. 9.	—	—	25. 9.	nicht angegeben		
20. 7.	—	7. 9.	1. 8.	0,1	0,12	0,2
10. 10.	Irisatrophie	—	19. 10.	Proj. +		—
9. 11.	—	10. 1. 30	22. 11. 29	0,1	0,1	0,1
31 5.	—	—	14 6.	Handbewegung		0,1
2. 10.	—	—	8. 11.	0,3		0,3
11. 2.	—	5. 11. 31	3. 3.	0,1	0,14	0,25
1928 i/Siegen	—	9. 9.	2. 10.		0,2	0,2
25. 2.	—		20. 3.	0,2		0,25
9. 10.	Ablatio retinae	—	8. 11.	0,3		Finger 1 m
23. 5.	—	—	7. 6.	0,2		0,2
1923 oper.	Glaskörpervorfall	8. 11.	29. 11.	0,1	0,1	0,1
23. 8.	—	9. 12.	22. 9.	0,16	0,2	0,2
9. 10.	—	—	8. 11.	0,4		0,4
1929	—	29. 3.	12. 4.	0,1	0,2	0,25
31. 5.	Ablatio retinae	—	7. 7.	0,1		Lichtschein
21. 11.	—	—	17. 12.	0,2		0,1

Fall	Beruf	Alter Jahre	Verletzung	Aufnahme	Linse
72	Schüler	14	Holzstück geg. r. Auge	24. 2. 31	diffus getrübt
73	Landwirt	43	Eisensplitter rechts	18. 3.	—
74	Kind	5	Scherenstich links	19. 4.	gequollen u. weiß getrübt
75	Hausangestellte	23	Holzstück geg. r. Auge	12. 5.	dicht getrübt

1931

76	Schüler	11	Dorne ins linke Auge	14. 2.	gequollen u. getrübt
77	Winzer	47	Holzsplitter rechts	16. 12.	in toto getrübt
78	Schüler	9	Eisensplitter rechts	26. 11.	gequollen u. getrübt
79	Arbeiter	33	Holzstück geg. r. Auge	11. 6.	getrübt
80	Ofenarbeiter	46	Drahtverletzung links	24. 8.	—
81	Arbeiter	40	Eisensplitter links	23. 2.	gequollen u. getrübt
82	Schüler	9	Dornenverletzung rechts	17. 10.	gequoll.u.milch.getrübt
83	Rentner	67	Eisenstück geg. r. Auge	6. 11.	gequollen u. getrübt
84	Kraftfahrer	26	Eisenstück geg. l. Auge	7. 1.	diffus getrübt

1932

85	Weichensteller	57	Holzsplitter links	25. 5.	dicht getrübt
86	Polizeiwachtmeister	22	Schußverletzung links	15. 8.	diffus getrübt
87	Schreiner	43	Eisensplitter rechts	26. 5.	gequollen u. grauweiß getrübt
88	Wächter	43	Kriegsschußverletz. rechts	17. 11.	dichte Trüb. verkalkt
89	Schlosser	48	Kontusionsverletz. rechts	11. 1.	dicht getrübt
90	Arbeiter	20	Steinsplitter links	4. 11.	in toto weiß getrübt
91	Landwirt	37	Steinsplitter rechts	20. 5.	gequoll. u. dicht getr.
92	Arbeiter	36	Celloidstück geg. l. Auge	1. 12.	dicht getrübt.
93	Bergmann	28	Sprengschußverletz. rechts	22. 10.	gequollen u. getrübt
94	Kind	5	Holzsplitter links	29. 9.	gequollen

a = Nach der Staroperation b = Nach der Nachstaroperation.

Op.	Compl.	Nachstar-Op.	Entl.	Visus Entl. mit Glas a	Visus Entl. mit Glas b	Visus bei letzter Vorstellung
26. 2.	—	28. 11. 31	18. 3. 31	0,1	0,1	Handbeweg. Dicht. Nachst.
1929 i/Eschweil.	—	29. 3.	12. 4.	0,1	0,14	0,3
26. 4.	—	2. 10.	13. 5.	0,1	0,1	0,16
31. 5. 3. 6.	—	—	12. 6.	0,2		0,5
26 2.	—	—	21. 3.	0,6		0,6
23. 1.	—	—	21. 2.	0,1		0,2
9. 12.	—	—	21. 12.	0,25		0,3
18. 6.	—	—	11. 7.	0,25		0,3
1930 in Trier	—	26. 8.	3. 9.	0,25	0,25	0,3
26. 2.	—	—	19. 3.	0,3		0,4
22. 10.	—	—	6. 11.	0,6		0,8
20. 11.	—	—	12. 12.	0,16		0,3
13. 1.	—	—	24. 1.	0,2		0,6
29. 5. 14. 6.	Glaskörpervorfall	—	25. 6.	Projektion		—
19. 8.	—	—	15. 9.	0,5		1,0
15. 6.	—	—	15. 7.	0,3		0,6
26. 11.	—		23. 12.	0,1		0,3
14. 1.	—	3. 10.	12. 2.	0,2	0,3	0,25
8. 11.	Ablatio retinae	—	25. 11.	0,1		0,1
24. 5.	—	—	17. 6.	0,2		0,5
13. 12.	Irisschlott.	—	23. 12.	0,1		0,2
26. 11.	—	—	23. 12.	0,4		0,5
25. 10.	—	—	2. 11.	Proj. +		idem

1933

Fall	Beruf	Alter Jahre	Verletzung	Aufnahme	Linse
95	Maurer	34	Stahlsplitter links	4. 4.	getrübt
96	Konditor	31	Drahtstück links	3. 3.	diffus getrübt
97	Elektrotechniker	18	Eisenstück geg. l. Auge	25. 8.	weiß-grau getrübt
98	Maschinist	37	Eisenkette gegen r. Auge	20. 2.	grau getrübt
99	Landwirt	55	Stahlsplitter links	10. 3.	diffus getrübt
100	Arbeiter	22	Eisensplitter links	12. 9.	braun getrübt
101	Schüler	12	Holzstück geg. l. Auge	11. 3.	gequollen u. getrübt
102	Arbeiter	19	Steinsplitter links	10. 1.	gequoll. u. diff. getrübt
103	Landwirt	19	Eisensplitter rechts	10. 5. 12. 5.	toto getrübt
104	Steinhauer	39	Steinsplitter rechts	28. 4.	toto weiß getrübt
105	Steinbrucharbeiter	16	Steinsplitter rechts	1. 2. 4. 2.	in toto getrübt
106	Bergmann	27	Sprengschußverletz. rechts	14. 2.	geschrumpft u. diffus getrübt
107	Knecht	27	Holzstück geg. l. Auge	14. 8.	gequoll. u. dicht getr.

1934

108	Landwirt	29	Kontusionsverletz. rechts	28. 7.	getrübt
109	Schachtmeister	37	Steinsplitter links	2. 2.	gequollen u. getrübt
110	Steinkipper	21	Steinsplitter rechts	14. 9.	—
111	Schüler	10	Stein ins rechte Auge	12. 9.	geschrumpft u. getrübt
112	Landwirt	29	Holzreis geg. r. Auge	3. 4.	gequollen u. getrübt
113	Arbeiter	29	Eisensplitter links	4. 11.	gequoll. u. toto getrübt
114	Landwirt	47	Holzspan links	6. 7.	dicht getrübt
115	Landwirt	33	Stein geg. rechtes Auge	11. 5.	in toto getrübt
116	Ehefrau	64	Holzsplitter rechts	15. 3.	gequollen u. getrübt

a = Nach der Staroperation b = Nach der Nachstaroperation.

Op.	Compl.	Nachstar-Op.	Entl.	Visus Entl. mit Glas		Visus bei letzter Vorstellung
				a	b	
6. 4.	—	—	10. 5.	0,1		0,2
10. 3.	—	—	3. 4.	0,8		0,8
25. 8.	—	—	7. 9.	0,2		0,6
23. 2.	—	—	18. 3.	0,5		0,6
6. 4.	—	17. 5.	13. 5.	0,1	0,5	0,25
20. 9.	—	—	6. 10.	0,5		0,8
30. 3.	—	—	12. 4.	0,3		0,6
10. 1. 13. 1.	—	—	10. 2.	0,2		0,5
13. 6.	Glaskörpervorfall	—	24. 6.	0,1		0,3
4. 5.	—	—	24. 5.	0,16		0,2
14. 2.	—	6. 7. 34	4. 3.	0,5	0,5	0,5
16 2.	—	—	4. 3.	0,2		0,2
19. 8.	—	19. 10.	7. 9.	0,1	0,3	0,3
2. 8.	Ablatio retinae	—	26. 8.	Lichtschimmer		—
13. 3.	Glaukom sec.	—	27. 5.	Handbeweg.		idem
1933 Neuwied	—	15. 9.	22. 9.	0,2	0,3	0,3
19. 9.	—	—	29. 9.	0,1		0,1
5. 4.	—	—	28. 4.	0,4		0,4
9. 11.	—	—	26. 11.	0,4		0,4
6. 7.	—	19. 7. 16. 5 1935	9. 8.	0,1	0,2	0,2
15. 5.	—	—	1. 6.	0,3		0,8
16. 3.	Ablatio retinae		20. 4.	Lichtschein		—

1935

Fall	Beruf	Alter Jahre	Verletzung	Aufnahme	Linse
114	Kind	7	Kontusionsverletz. links	20. 7.	gequollen u. getrübt
118	Schlosser	15	Eisensplitter rechts	28. 6.	diffus getrübt
119	Tiefbauarbeiter	49	Steinsplitter rechts	12. 8.	total getrübt
120	Streckenarbeiter	37	Kontusionsverletz. rechts	8. 10.	in toto getrübt
121	Arbeiter	20	Dorne in's rechte Auge	3. 4.	geschrumpft verkalkt
122	Arbeiterin	22	Steinsplitter	23. 5.	gequollen
123	Schülerin	8	Nadel in's rechte Auge	7. 5.	total getrübt

1936

124	Schlosser	28	Pulververletzung rechts	4. 5.	total getrübt Kristalle
125	Landwirt	36	Steinsplitter rechts	3. 4.	—
126	Schüler	8	Schuß ins linke Auge	26. 10.	total getrübt
127	Landwirt	42	Draht ins rechte Auge	7. 4.	total getrübt
128	Ziegeleiarbeiter	52	Steinsplitter	15. 1.	diffus getrübt
129	Landwirt	16	Eisensplitter rechts	4. 3.	in toto getrübt
130	Schüler	8	Perf. Verletzung rechts	5. 1.	gequollen u. getrübt
131	Arbeiter	23	Eisensplitter links	24. 1.	getrübt verkalkt
132	Landwirt	48	Baumast geg. lk. Auge	18. 12.	gequollen u. getrübt
133	Näherin	19	Nadelstück ins rechte Auge	17. 4.	diffus getrübt

a = Nach der Staroperation b = Nach der Nachstaroperation.

Op.	Compl.	Nachstar-Op.	Entl.	Visus Entl. mit Glas a	b	Visus bei letzter Vorstellung
30. 7.	Glaskörpervorfall Irisatrophie	—	4. 9.	0,16		0,1
29. 6.	Panopthalmie Evisceration	—	26. 8.	—		—
15. 8.	Glaskörpervorfall	4. 6. 36.	29. 8.	Lichtschein		Proj. +
16. 10.	—	—	5. 11.	0,5		0,6
6. 4.	—	—	19. 4.	0,1		0,1
14. 6.	—	—	18. 7.	0,1		0,2
9. 5. 18. 5.	?	29. 11.	3. 6.	Lichtschein		
7. 5.	—	—	23. 5.	0,5		0,5
i/Beuel oper.	—	18. 4.	23. 5.	0,1	0,2	0,2
29. 10. 1. 11.	—	—	13. 11.	0,1		1,0
9. 4.	—	—	8. 4.	0,2		0,2
18. 1.	—	18. 4 1937	30. 1.	1,0	0,8	1,0
5. 3.	—	—	23. 3.	1,0		1,0
14. 1.	—	—	30. 1.	0,4		0,4
28. 1.	—	—	15. 2.	0,6		0,6
14. 1.	—	—	22. 2. 1937	1,0		1,0
18. 4.	Ablatio retinae	—	6. 5.	Lichtschimmer		—

Die Aufſtellungen zeigen, daß von den 133 operierten Fällen 16,55% erblindeten, und zwar durch:

Ablatio retinae	6,77%
Infektionen	2,66%
Sec. Glaucom	3,00%
Spätinfektionen	2,26%
Glaskörpervorfall	2,26%.

Bei 7 Kranken trat während der Operation ein Vorfall des Glaskörpers ein, wodurch 3 Augen, die daher auch in der obigen Aufſtellung aufgenommen wurden, erblindeten. Von den übrigen 4 erreichten 3 eine Sehſchärfe von 0,1 und 1 von 0,3. Dieſe Operationsergebniſſe ſeien denen in einer früheren Arbeit (Diſſ. Matthes) bei 157 Fällen von Altersſtaren der hieſigen Klinik gefundenen, gegenübergeſtellt. Operateure, Operationstechnik und Nachbehandlung waren in den weitaus meiſten Fällen die gleichen.

Von den wegen Altersſtar operierten Augen erblindeten 3,24% und zwar durch:

Ablatio retinae	0,93%
Sec. Glaucom	0,46%
Infektionen	1,85%.

Die Zuſammenſtellung zeigt alſo in eindeutiger Weiſe, daß die Ausfälle bei den Wundſtaren einen erheblich höheren Prozentſatz ausmachen als bei den Altersſtaren.

Matthes bezeichnet die Ablatio als Seltenheit bei der intrakapſulären Altersſtarextraktion, während bei den Wundſtaroperationen die Ablatio die häufigſte Urſache der Erblindung war. Die Urſache der poſtoperativen Netzhautablöſung kennen wir nicht.

Verſtändlich iſt auch der höhere Prozentſatz der Infektionen, obwohl in den meiſten Fällen erſt nach Heilung der übrigen Augenverletzungen extrahiert wurde. Durch den erneuten Eingriff werden wahrſcheinlich die bei dem Unfall eingedrungenen Erreger wieder aktiviert.

Den 3 Prozent beim Wundſtar wegen ſec. Glaucoms Erblindeten ſtehen nur 0,46 Prozent von Matthes beim Altersſtar gefundenen gegenüber. Der Grund dieſes großen Unterſchiedes liegt wohl in der Verletzung ſelbſt, Verletzung der Linſe, Iritis, Vernarbungsprozeſſe, Staphylome uſw.

Bei der letzten Vorſtellung — letztes Datum der Krankengeſchichte — wurden folgende Sehſchärfenwerte erreicht:

Leſetafel Blascovisc.

0,1———0,3	41,17%
0,4———0,6	27,44%
0,7———1,0	12,28%
nicht angegeben	2,26%.

Dieſe Ergebniſſe ſeien wieder denen bei den Altersſtaren durch Prüfung mit der Löhlein'ſchen Tafel gefundenen gegenübergeſtellt:

———0,1	6,37%
0,2———0,4	12,10%
0,5———1,0	64,32%

Zu dieſer endgültigen Viſusbeſtimmung kommen noch 10,83%, die nicht zur endgültigen Viſusbeſtimmung erſchienen ſind und weitere 4,46%, die vorzeitig die Klinik verließen (Matthes).

Es wurde alſo bei den wegen Altersſtar Operierten eine entſchieden beſſere Sehſchärfe erzielt, als bei den Wundſtaroperierten, denn bei letzteren

nimmt der Hundertſatz von den niederen Sehſchärfenwerten zu den höheren ſtändig ab, während dieſes bei den erſteren umgekehrt der Fall iſt. Das ſchlechtere Sehvermögen bei den Wundſtaroperierten mag ſeinen Grund in den durch den Unfall hervorgerufenen Nebenverletzungen haben.

Über die Dauer der ſtationären Behandlung ſoll folgende Aufſtellung Aufſchluß geben:

Aufenthalt bis 20 Tage	=	49	Patienten	=	36,84%
„ „ 30 „	=	42	„	=	31,58%
„ „ 40 „	=	26	„	=	19,55%
„ länger	=	16	„	=	12,03%

Dieſe Tabelle iſt nach den Daten der Krankengeſchichte errechnet. Die 20- bis 40-tägige Behandlungsdauer bezieht ſich lediglich auf die Behandlung nach der Linſenentbindung. Sie begann alſo mit dem Tage der Operation, wenn die Patienten nach Abheilung der Nebenverletzungen zur endgültigen Wundſtarbehandlung wieder in die Klinik kamen, während bei den über 40 Tage Behandelten ſolche ſind, die vom Tage des Unfalls bis nach der Wundſtarbehandlung ohne Unterbrechung in der Klinik geblieben ſind. Der Klinikaufenthalt betrug im Durchſchnitt 4 Wochen, bei Matthes' Fällen 14 Tage.

Um einen Überblick über das verbliebene Sehvermögen zu gewinnen, wurden an 120 Patienten Fragebögen geſchickt, da es leider nicht möglich war, eine Nachunterſuchung in der Klinik durchzuführen. Die Fragebögen hatten folgenden Wortlaut:

1. Können Sie heute noch mit dem Auge ſehen?
2. Benutzen Sie die Stargläſer?
   a) Für die Nähe?
   b) Für die Ferne?
   c) Dauernd oder nur gelegentlich?

3. Schielt das Auge?
4. Erhalten Sie eine Rente?
   Wenn ja, wieviel %?
   Von welcher Berufsgenossenschaft?
   Aktenzeichen?
5. Sind Sie inzwischen wegen des operierten Auges anderweitig in Behandlung gewesen?
   Welche Beschwerden hatten Sie und worin bestand die Behandlung?

Wir erhielten 101 Antworten, davon ließen sich allerdings nur 88 (= 87,13%) verwerten, da inzwischen 13 Patienten verstorben sind. Von diesen 88 Patienten können heute noch 74 (=83,62%) mit dem Auge sehen. Die Verneinung dieser Fragen wurde bei den Patienten, die, obwohl sie versichert sind, keine Rente bekommen, sehr skeptisch behandelt. Es ist nämlich anzunehmen, daß es in der Hoffnung auf ein neues Rentenverfahren geschah. Sie wurden daher zu denen gerechnet, die noch mit dem Auge sehen können.

Dauernd getragen werden die Stargläser von 19 Patienten = 26,93% (umgerechnet auf die 74 Patienten). 23 Patienten = 31,5% tragen sie gelegentlich für die Nähe, sowie für die Ferne. Die Stargläser werden demnach getragen von 57,54%. Die Gläsertragenden verteilen sich auf folgende Berufe:

Steinbruch= Erd= Berg= Fabrik=	Arbeiter	16
Landwirte		7
Schlosser		5
Schüler		5
akt. Gefreiter		1

Lok.-Führer	1
Schreiner	2
Schmied	2
Winzer	1
Hausmädchen	2

Die Stargläſer werden von 32 Patienten, die über Schwindel, Kopfſchmerzen und Stechen klagen, abgelehnt.

Nach Angabe der Patienten ſchielt das Auge in 30 Fällen = 33,90% (umgerechnet auf die 88 Pat.). Von den Verſicherten erhalten heute noch an Rente:

1. a) 40% 1 Pat.
   b) 33% 3 „
   c) 25% 11 „
   d) 20% 2 „
   e) 15% 1 „
   f) 10% 1 „
2. Von den Rentenpflichtigen erhalten keine Rente:

Keine Rente	43 Pat.
Wegfall durch Notverordnung	5 „
abgefunden	6 „

15 Patienten, die eine Rente von 25% und höher bekommen, können als praktiſch erblindet auf dem verletzten Auge gelten; das ſind 20,35% von 73 Verſicherten. Es läßt ſich allerdings nicht mit Sicherheit ſagen, ob die 4 Verletzten mit einer Rente über 25% dieſes Mehr wegen einer weiteren Verletzung erhalten.

Es erblindeten alſo von den dieſer Arbeit zugrunde liegenden Fällen 16,55% der operativ behandelten Augen. Weshalb es zu einer Späterblindung bei 2 Glaskörpervorfällen kam, iſt leider aus den Krankenblättern nicht zu erſehen. Es handelt

ſich um die Fälle 47 und 85. In einem Falle (Fall 2) mußte das Auge 7 Jahre nach der Operation wegen Spätinfektion enucleiert werden. Den 16,55% nach Wundſtaroperation ſtehen 3,24% nach Altersſtaroperation Erblindeten gegenüber. Der Unterſchied iſt verhältnismäßig groß. Es iſt aber immerhin ein guter Erfolg, wenn von den übrigen 83,45% über 40% den Sehſchärfenwert 0,4 erreichten. Aus beruflichen und ſozialen Gründen kann man zur Operation raten.

Es iſt mir eine angenehme Pflicht, Herrn Profeſſor Dr. K. Schmidt für die freundliche Überlaſſung der Arbeit und die mir gewährten Ratſchläge und tatkräftige Hilfe herzlichſt zu danken.

Literatur.

Lange und Miles: Rückbildung traum. Katarakte. Kli. Mtbl. Augenheilkunde. Bd 50, S. 553.

Libby: Behandlung eines traum. Katarakts. Kli. Mtbl. Augenheilkunde. Bd. 46, S. 235.

Matthes: Diss. Bonn 1936. Unsere Operationstechnik und unsere Ergebnisse bei der intrakapsulären Staroperation.

Marzolph: Über den Einfluß des Tragens von Starbrillen. Kli. Mtbl. Augenheilkunde. Bd. 53.

Schieck-Brückner; Handbuch der Augenheilkunde. Bd. 4.

Wagemann: Verletzungen des Auges mit Berücksichtigung der Unfallversicherung. Bd. 1—3.

Wilbot und Wolf: Behandlung des Wundstares. Kli. Mtbl. Augenheilkunde. Bd. 87, S. 49—54.

Lebenslauf.

Am 11. Auguſt 1914 wurde ich, Günther Spannagel, als Sohn des Amtsinſpektors Karl Spannagel und ſeiner Ehefrau Adeline, geb. Streppel in Lüdenſcheid (Weſtf.) geboren. Nach 4jährigem Beſuch der Volksſchule kam ich 1924 auf das Zeppelin-Realgymnaſium in Lüdenſcheid, das ich nach beſtandener Reifeprüfung 1933 verließ. Die vorkliniſchen Semeſter belegte ich in Göttingen und Marburg, wo ich im Sommer 1935 die ärztliche Vorprüfung ablegte. Die kliniſchen Vorleſungen hörte ich in Köln und Bonn, wo ich im Winter 1938/39 mein Studium mit der ärztlichen Staatsprüfung abſchloss.